

**Uji Pemanfaatan Daun Binahong (*Anredera Cardifolia* (Tenore) Steenis) Pada Proses Penyembuhan Luka Gingiva Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Melalui Pengamatan Kepadatan Serabut Kolagen Dan Ketebalan Epitel**

**Test Utilization of Leaf Binahong (*Anredera Cardifolia* (Tenore) Steenis) Gingival Wound Healing Process Wistar rats (*Rattus Norvegicus*) Through Observation Density of The Collagen Fibers and The Thickness of Epithelium**

**Wika Putri Adriani<sup>1</sup>, Idha Ardianingtiyas<sup>2</sup>, Nurul Husna Wulansari<sup>3</sup>,  
Dian Nur'aini Safitri<sup>4</sup>, Ike Primalia AP<sup>5</sup>, Erlina Sih Mahanani<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>Bagian Histologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

**Abstrak**

Rongga mulut sebagai bagian integral tubuh, sering mengalami trauma saat melakukan fungsinya. Trauma ini dapat terjadi secara disengaja maupun tidak, yang pada akhirnya akan menimbulkan luka pada mukosa mulut. Perlukaan pada jaringan akan menyebabkan terjadinya reaksi radang. Reaksi radang merupakan tahap awal dari serangkaian proses penyembuhan luka. Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) mengandung flavonoid, saponin, dan alkaloid yang dapat berpengaruh pada proses penyembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji pemanfaatan daun Binahong (*Anredera cardifolia* (Ten) Steenis) pada penyembuhan luka di gingiva melalui pengamatan kepadatan serabut kolagen dan ketebalan epitel, serta untuk membandingkan efektifitas penggunaan daun Binahong (*Anredera cardifolia* (Tenore) Steenis) dan Povidone Iodine pada penyembuhan luka di gingiva. Sampel penelitian menggunakan tikus jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus*) berusia 3 bulan sebanyak 30 ekor dibagi menjadi 3 kelompok : kelompok I (kontrol negatif), kelompok II (povidone iodine), kelompok III (binahong). Tikus yang digunakan dalam penelitian ini memiliki berat badan 150-250 gram dan telah diadaptasikan selama 1 minggu. Perlakuan dibuat pada gingiva rahang bawah dengan luka gores sonde, dengan panjang  $\pm$  3mm dan kedalaman hingga tulang alveolar. Luka pada kelompok II diberi Povidon Iodine 1cc, sedangkan pada kelompok III diberi tumbukan binahong 1gram, masing-masing selama 3 menit secara topikal. Dekapitasi dilakukan sesuai hari perlakuan 1, 3,5 hari masing-masing 3 ekor tikus. Penghitungan kepadatan serabut kolagen dilakukan pada preparat histologi Trikom Mallory dan ketebalan epitel dilakukan pada preparat histologi HE. Data kepadatan kolagen dan ketebalan epitel dianalisis dengan One Way Anova dilanjutkan dengan tes LSD untuk mengetahui perbandingan antar kelompok. Hasil tes LSD kepadatan serabut kolagen menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antar kelompok sesuai hari perlakuan. Sedangkan hasil tes LSD ketebalan epitel menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara masing-masing kelompok perlakuan dibandingkan dengan normal. Namun, tidak ada perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan. Penelitian ini mengindikasikan bahwa pemberian tumbukan binahong secara topikal dapat meningkatkan kepadatan kolagen dan ketebalan epitel, sehingga mempercepat proses penyembuhan luka pada gingiva tikus wistar.

**Kata kunci** : kolagen, epitel, binahong

## Abstract

The oral cavity as an integral part of the body, often experience trauma when performing its functions. Trauma can occur intentionally or not, that will eventually lead to injury to the oral mucosa. Tissue injury will cause an inflammatory reaction. Inflammation is an early stage of a series of wound healing process. Binahong leaves (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*) contain flavonoids, saponins, and alkaloids that can affect the wound healing process. This study aims to determine the utilization of test leaves Binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*) on wound healing in the gingiva through the observation of collagen fiber density and thickness of the epithelium, as well as to compare the effectiveness of the use of leaf Binahong (*Anredera cordifolia (Tenore) Steenis*) and Povidone Iodine in wound healing in the gingiva. The samples used male Wistar rats (*Rattus norvegicus*) aged 3 months to 30 tail is divided into 3 groups: group I (negative control), group II (povidone iodine), group III (binahong). Mice used in this study has a 150-250 gram weight and has been adapted for 1 week. The treatment is made on the mandibular gingiva with scratches sonde, with the length and depth of up to  $\pm 3$ mm of alveolar bone. Injuries to the povidone iodine group II were given 1cc, whereas in group III was given 1gram binahong collision, each topically for 3 minutes. Conducted in accordance Dekapitasi treatment 1 day, 3.5 days each 3 rats. Calculation of the density of collagen fibers performed on histological preparations tricom Mallory and epithelial thickness made on histological preparations HE. Data density of collagen and epithelial thickness were analyzed by One Way Anova followed by LSD test to find out the comparison between groups. LSD test results of the density of collagen fibers showed a significant difference between groups according to day of treatment. While the thickness of the epithelium of the LSD test results indicate a significant difference between each treatment group compared to normal. However, no significant differences between treatment groups. This study indicates that administration of topical binahong collisions can increase the density of collagen and the thickness of the epithelium, thus speeding up the process of wound healing in wistar rat gingival.

**Key words:** kolagen, epitel, binahong

## Pendahuluan

Penyembuhan luka adalah suatu proses dimana jaringan yang rusak dikembalikan sebisa mungkin ke keadaan yang normal, dan kontraksi luka adalah proses penyusutan area luka tersebut. Hal ini terutama tergantung kepada kemampuan perbaikan dari jaringan, jenis dan luasnya kerusakan, dan keadaan kesehatan umum jaringan tersebut (Nayak, 2006). Reaksi radang merupakan tahap awal dari serangkaian proses penyembuhan luka. Akhir dari proses radang ini mengawali tahap penyembuhan selanjutnya yaitu penyembuhan epitel, penyembuhan jaringan ikat, maturasi dan remodeling. Namun demikian proses radang yang berkepanjangan juga akan menghambat proses penyembuhan.

Proses penyembuhan luka terutama pada tahap radang, sering kali membutuhkan bantuan obat anti radang guna membatasi reaksi ini agar tidak berkepanjangan. Dewasa ini, obat tradisional yang sering disebut obat herbal semakin populer dan umumnya berasal dari tumbuhan. Daun Binahong (*Anredera Cardifolia (Tenore) Steenis*) merupakan salah satu tanaman dari familia Basellaceae yang memiliki kandungan seperti flavonoid, saponin, dan alkalioid yang dapat bermanfaat pada proses penyembuhan luka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji pemanfaatan daun Binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*) pada penyembuhan luka di gingiva melalui pengamatan kepadatan jaringan kolagen dan ketebalan epitel, serta untuk membandingkan efektifitas penggunaan daun

Binahong (*Anredera cardifolia* (Tenore) Steenis) dan Povidone Iodine pada penyembuhan luka di gingiva.

### Metode Penelitian

Pembuatan tumbukan daun binahong dilakukan dengan cara menumbuk 5 lembar daun binahong segar dengan menggunakan mortil sampai didapatkan tumbukan halus dan berlendir. Tumbukan halus ditimbang dengan berat 1gram. Penumbukan dilakukan sesaat sebelum melakukan topikal aplikasi pada luka.

Tiga puluh ekor tikus galur Wistar (*Rattus norvegicus*) berusia 3 bulan dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok I (kontrol negatif), kelompok II (povidone iodine), kelompok III (binahong). Tikus yang digunakan dalam penelitian ini sehat dan belum pernah mendapat perlakuan, memiliki berat badan 150-250gram dan telah diadaptasikan selama 1 minggu. Perlakuan dibuat pada gingiva rahang bawah dengan luka gores sonde, dengan panjang  $\pm$  3mm dan kedalaman hingga mencapai permukaan tulang alveolar. Luka pada kelompok II diberi povidon iodine 1cc, sedangkan pada kelompok III diberi tumbukan binahong 1gram, masing-masing selama 3 menit secara topikal. Aplikasi pada kedua kelompok tersebut dilakukan setiap pagi dan sore dengan selisih waktu 8 jam selama 1, 3, 5 hari.

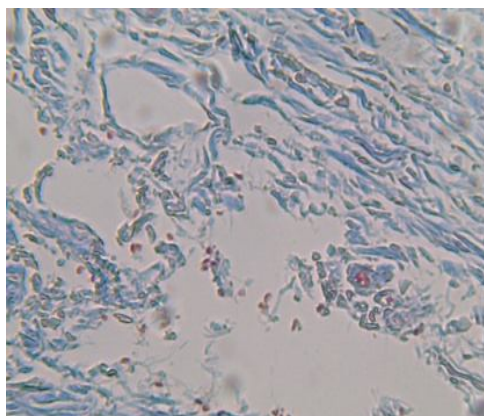
Setelah perlakuan selesai, diambil 3 ekor tikus dari masing-masing kelompok sesuai hari perlakuan untuk didekapitasi den-

gan cara memotong leher tikus. Jaringan luka beserta sedikit jaringan disekitarnya diambil dan dimasukkan dalam tabung tertutup yang berisi larutan buffer formalin 10% maksimum selama 24 jam. Setelah fiksasi, dilakukan dekalsifikasi selama 2 hari. Dilanjutkan prosedur pengecatan HE dan Trikrom Mallory, yang kemudian dilanjutkan dengan clearing xylol untuk memberikan warna bening pada jaringan dan dilakukan prosedur mounting agar preparat awet dan menambah kejernihan. Preparat kemudian ditutup deck glass dan diberi label.

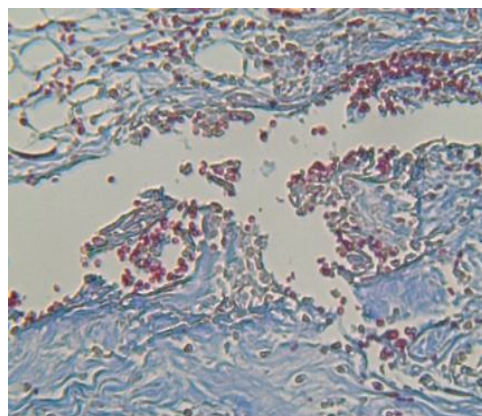
Pengukuran kepadatan kolagen dan ketebalan epitel daerah luka pada sediaan mikroskopik dilakukan menggunakan optilab. Pengukuran kepadatan kolagen berdasarkan skor yang dilakukan dengan mikroskop fase kontras dengan perbesaran 10x pada 1 lapang pandang (Gambar 1). Sedangkan pengukuran ketebalan epitel daerah luka pada sediaan mikroskopik dilakukan menggunakan Optilab ImageRaster dengan perbesaran 10x pada 1 lapang pandang (Gambar 2).

Parameter skoring histopatologi untuk kepadatan serabut kolagen (berdasarkan perhitungan 1 lapang pandang, pada objek perbesaran 10x)

- 0 = tidak ditemukan adanya serabut kolagen pada daerah luka
- 1 = serabut kolagen pada daerah luka rendah
- 2 = serabut kolagen pada daerah luka sedang
- 3 = serabut kolagen pada daerah luka padat
- 4 = serabut kolagen pada daerah luka sangat padat

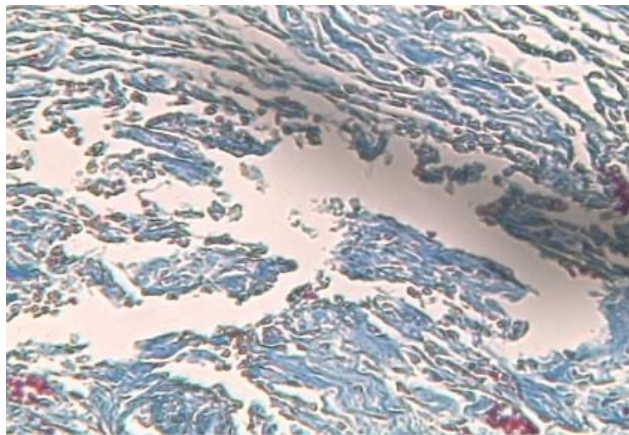


Gambar 1.a (Skor 0)

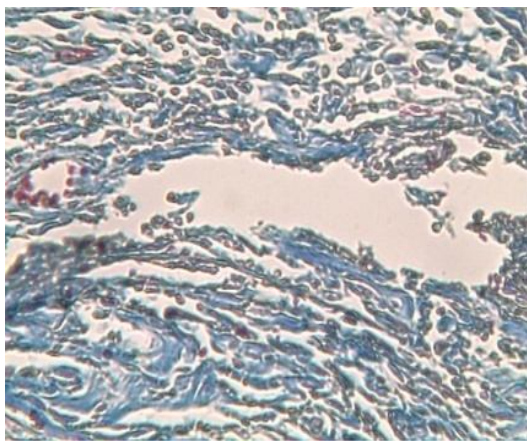


Gambar 1.b (Skor 1)

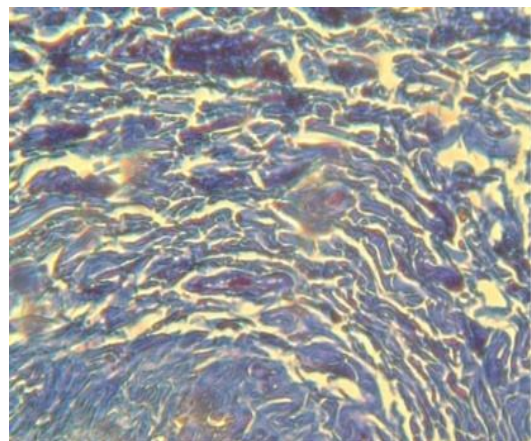




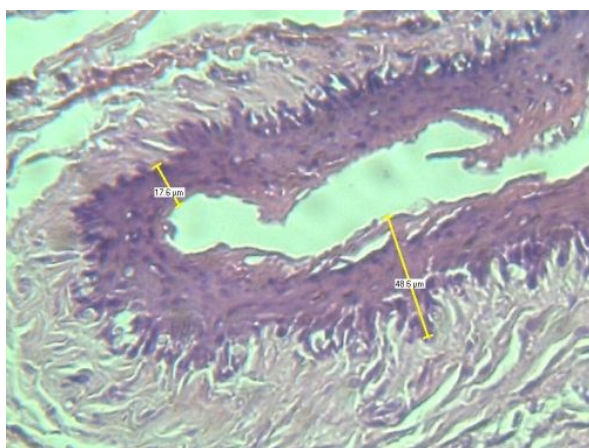
Gambar 1.c (Skor 2)



Gambar 1.d (Skor 3)



Gambar 1.e (Skor 4)



**Gambar 2. Cara pengukuran ketebalan lapisan epitel ( $\mu\text{m}$ ) gingiva. Pengukuran dilakukan dari lapisan basal hingga keratin secara tegak lurus.**

Analisis data kepadatan serabut kolagen dan ketebalan epitel menggunakan One Way

Anova dilanjutkan dengan tes LSD antar kelompok sesuai hari perlakuan.

**Hasil**

Hasil penelitian ini diuji menggunakan One Way Anova dilanjutkan dengan tes LSD (Least Significant Difference Test) antar ke-

lompok sesuai hari perlakuan. Hasil pengujian menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara ketiga kelompok pada semua uji perlakuan.

**Tabel 1. Hasil tes One Way Anova Kepadatan Serabut Kolagen Pada kelompok Kontrol negative, Povidone Iodine, Binahong dan Normal**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	62.085	3	20.695	30.261	.000
Within Groups	58.815	86	.684		
Total	120.9	89			

Hasil tes anova menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna pada kepadatan serabut kolagen. Untuk menunjukkan perbedaan an-

tar masing-masing kelompok, dilanjutkan dengan tes LSD yang dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil tes LSD pada Kelompok Kontrol, Povidone Iodine, dan Binahong**

Multiple Comparisons Dependent Variable : Kepadatan Serabut Kolagen LSD

(I)Perlakuan	(J)Perlakuan	Mean difference (I-J)	Std.Error	Sig
Kontrol negative	Povidone Iodine	-.2963	.22507	.192
	Binahong	-.81481*	.22507	.000
	Normal	-2.92593*	.3183	.000
Povidone Iodine	Kontrol negative	.2963	.22507	.192
	Binahong	-.51852*	.22507	.024
	Normal	-2.62963*	.3183	.000
Binahong	Kontrol negative	.81481*	.22507	.000
	Povidone Iodine	.51852*	.22507	.024
	Normal	-2.11111*	.3183	.000
Normal	Kontrol negative	2.92593*	.3183	.000
	Povidone Iodine	2.62963*	.3183	.000
	Binahong	2.11111*	.3183	.000

Analisis data dengan tes LSD kepadatan serabut kolagen pada kelompok kontrol negative, povidone iodine, binahong dan normal menunjukkan adanya perbedaan yang ber-

makna antara Binahong, kontrol negative, povidone iodine dan normal. Namun tidak ada perbedaan yang bermakna antara povidone iodine dengan kontrol negative.

**Tabel 3. Hasil tes One Way Anova Kepadatan Serabut Kolagen Pada kelompok Kontrol negative, Povidone Iodine dan Binahong**

ANOVA					
Ketebalan Epitel					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	8486.256	3	2828.752	55.648	.000
Within Groups	4371.635	86	50.833		
Total	12857.891	89			

Hasil tes anova menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan ketebalan serabut kolagen. Untuk menunjukkan perbedaan an-

tar masing-masing kelompok, dilanjutkan dengan test LSD yang dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Hasil tes LSD pada Kelompok Kontrol, Povidone Iodine, dan Binahong**

Multiple Comparisons Dependent Variable : Kepadatan Serabut Kolagen LSD				
(I)Perlakuan	(J)Perlakuan	Mean difference (I-J)	Std.Error	Sig
Kontrol negative	Povidone Iodine	-1.68778	1.94047	.387
	Binahong	-3.76074	1.94047	.560
	Normal	-33.81667*	2.74423	.000
Povidone Iodine	Kontrol negative	1.68778	1.94047	.387
	Binahong	-2.07296	1.94047	.288
	Normal	-32.12889*	2.74423	.000
Binahong	Kontrol negative	3.76074	1.94047	.560
	Povidone Iodine	2.07296	1.94047	.288
	Normal	-30.05593*	2.74423	.000
Normal	Kontrol negative	33.81667*	2.74423	.000
	Povidone Iodine	32.12889*	2.74423	.000
	Binahong	30.05593*	2.74423	.000

Analisis data dengan tes LSD ketebalan epitel pada kelompok kontrol negative, povidone iodine, binahong dan normal menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara masing-masing kelompok perlakuan dibandingkan dengan normal. Namun, tidak ada perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan.

### Diskusi

Hasil pengamatan secara umum menunjukkan nilai rerata kepadatan serabut kolagen

dan ketebalan epitel lebih tinggi pada kelompok Binahong. Penyembuhan luka lebih cepat pada kelompok Binahong kemungkinan disebabkan adanya kandungan flavonoid, saponin, dan alkaloid. Flavonoid dan Saponin yang terdapat pada daun Binahong mampu berefek sebagai anti radang. Flavonoid seperti kaemferol, quercetin, isoquercetin, dan rutin memiliki afinitas yang tinggi terhadap sel mast dan basofil sehingga menjaga stabilitas membran sel, sekaligus mampu menghancurkan radikal bebas oksigen dan melindungi molekul-molekul dalam gugus amin,

asam amino, dan nukleotida dari oksidasi untuk melepaskan mediator radang (Rachmawati, Nur dkk). Saponin juga mempunyai kemampuan membunuh kuman (Anonim, 2008b). Sedangkan Alkaloid merupakan senyawa basa nitrogen asal tumbuhan yang bersifat fisiologi aktif. Alkaloid berfungsi sebagai anti demam (anti piretikum), anti cacing (anthelmintikum), obat atau zat pemulihan (analeptikum), anti parasit (anti plasmodium), anti radang (anti inflamasi) (Hidayat, 2008)

Povidone iodine merupakan salah satu antiseptik golongan iodophore yang dapat membunuh bakteri gram positif dan gram negatif (termasuk resisten antibiotik), jamur/ragi, virus dan protozoa.

Analisis data dengan tes LSD kepadatan serabut kolagen pada kelompok kontrol negative, povidone iodine, binahong dan normal menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara Binahong, kontrol negative, povidone iodine dan normal. Namun tidak ada perbedaan yang bermakna antara povidone iodine dengan kontrol negative. Hal ini dapat terjadi karena pada povidone iodine hanya memiliki kandungan antiseptik dan tidak memiliki kandungan anti radang. Sedangkan pada hasil analisis data dengan tes LSD ketebalan epitel menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang bermakna antara kelompok povidone iodine, binahong dan kontrol negative terhadap normal. Dan jika dilihat dari nilai rerata setiap kelompok perlakuan menunjukkan bahwa nilai rerata binahong untuk ketebalan epitel lebih tinggi dibandingkan dengan povidone iodine dan kontrol negatif. Hal ini menunjukkan bahwa proses penyembuhan epitel pada kelompok binahong lebih cepat.

## Kesimpulan

Pemberian tumbukan daun Binahong secara topikal efektif dalam proses penyembuhan luka gingiva. Daun Binahong juga terbukti lebih efektif dalam mempercepat penyembuhan luka dibandingkan dengan Povidone Iodine.

## Daftar Pustaka

1. Ebadi M. *Pharmacodynamic Basis of Herbal Medicine*, USA, Florida: CRG press, 2002.
2. Dorland. *Kamus Kedokteran Dorland*. Jakarta: EGC, 2000.
3. Iffah, Riikhlatul. *Pengaruh Perubahan Konsentrasi Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper crocatum) terhadap Radang Mukosa Mulut (Kajian in Vivo pada Rattus norvegicus)*, Yogyakarta: Laporan Skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2009.
4. Feri Manoi, Balittro. *Binahong (Anredera cordifolia) Sebagai obat*. Bogor: Pusat penelitian dan pengembangan Perkebunan, 2009.
5. Atiningtyas Haris, Rif. *Efektivitas Penggunaan Iodin 10%, Iodin 70 %, Iodin 80%, DAN NaCl Dalam Percepatan Proses Penyembuhan Luka Pada Punggung Tikus Jantan Sprague Dawley*, Surakarta: Laporan Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2009
6. Arifin, Helmi dkk. *Pengaruh Pemberian Akut Ekstrak Etanol Daun Capo (Blumea balsamifera (L) DC) terhadap Gambaran Morfologi dan Histologi Hati Mencit Putih Jantan*, Sumatera Utara: Laporan Skripsi Fakultas MIPA Universitas Andalas, 2007.